

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-122063

(43)Date of publication of application : 08.05.2001

(51)Int.Cl.

B60R 21/16
B60R 21/22
B60R 21/00

(21)Application number : 2000-288508

(22)Date of filing : 22.09.2000

(71)Applicant : LIVBAG SNC

(72)Inventor : LEBAUDY FRANCK
PEROTTO CHRISTIAN

(30)Priority

Priority number : 1999 9911963 Priority date : 24.09.1999 Priority country : FR

(54) SAFETY DEVICE STORED IN AUTOMOBILE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a safety device compact, lightweight and allowed to use powder of high efficiency.

SOLUTION: This safety device stored in an automobile is provided with an impermeable expandable metal bag 5 fixed to a support member, powder 6 and an ignition device 3 connected to an electric current source. The bag comprises a first metal sheet 20 having a center orifice, an intermediate fixed area fitted to the support member, and a peripheral fixed area 24; and a second metal sheet 21 of solid dome shape having a peripheral fixed area 25. These metal sheets are fixed at the peripheral fixed areas. The powder is stored in the bag.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 03.06.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3523171

[Date of registration] 20.02.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2003-016855

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 01.09.2003

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The metal bag which is the safety device (1,101,201,301) held in an automatic in the car ones, and is fixed to (i) supporter material and in which impermeable expansion is possible (5,205,305), (ii) In the safety device possessing a powder (6,206,306) and the ignition (3,103) connected to a current source (iii) (iv) The metal bag in which the above-mentioned impermeable expansion is possible Central orifice, The middle fixed area attached in the above-mentioned supporter material (22,222,322), The first metal sheet which has a circumference fixed area (24,224,324) (20,220,320), It has the second metal sheet (21,221,321) of the firm shape of a dome which has a circumference fixed area (25,225,325). The safety device characterized by attaching these two metal sheets of each other in these circumference fixed areas, and holding the (v) above-mentioned powder in the metal bag in which impermeable expansion is possible.

[Claim 2] The safety device according to claim 1 characterized by consisting of the body (2,202,302) of the cylindrical shape with which the above-mentioned supporter material has a flat top face (4,204,304), and fixing the above-mentioned first metal sheet (20,220,320) to the above-mentioned top face.

[Claim 3] hole aperture components (15,215,315) hold in the above-mentioned bag (5,205,305) — having — this — hole aperture components fix to the flat top face (4,204,304) of the above-mentioned body (2,202,302) — having — this — the safety device according to claim 2 characterized by hole aperture components holding the above-mentioned powder (6,206,306) in a predetermined location.

[Claim 4] it manufactures in the form of a sheet (6,206) with the above-mentioned flat powder — having — this — the safety device according to claim 3 characterized by stuffing a flat sheet between the above-mentioned hole aperture components (15,215) and a spring (14,214), and this spring contacting the flat top face (4,204) of the above-mentioned body (2,202).

[Claim 5] The safety device according to claim 3 characterized by the above-mentioned powder consisting of **** powder (306).

[Claim 6] The safety device according to claim 4 or 5 characterized by the above-mentioned powder consisting of a compound flammability compost possessing a silicone binder and inorganic-acid-ized reacting matter.

[Claim 7] The safety device according to claim 2 characterized by having opening (8) prolonged in the direction of a path extended by the central crevice (9) arranged so that the above-mentioned body (2) may turn to the central orifice of the above-mentioned first metal sheet (20).

[Claim 8] (i) Safety device according to claim 7 characterized by being inserted in in opening (8) to which it consists of the electronic ignition quality ignition (11) with which the above-mentioned ignition (3) was inserted in the electrical connector (13), and the (ii) above-mentioned ignition extends in the direction of a path of the above-mentioned body (2).

[Claim 9] The safety device according to claim 7 characterized by the above-mentioned ignition (103) consisting of an ignition quality power transmission code (130) and a relay powder (131).

[Claim 10] (i) Safety device according to claim 7 characterized by having the end (132) which is held in opening (8) to which the above-mentioned relay powder (131) extends in the direction of a path of the above-mentioned body (2), and is inserted into opening to which the (ii) above-mentioned ignition quality power transmission code (130) extends in the above-mentioned path direction, and contacts the above-mentioned relay powder.

[Claim 11] (i) — from the disk-like plate (250) with which the above-mentioned body (202) has a side attachment wall (240) — becoming — from (ii) this side attachment wall — starting — the above — the safety device according to claim 1 characterized by the path which extends in the direction of a path so that it may become at least two spreading trailers and may finish with a flat top face (204) passing along the disk plate of the above.

[Claim 12] (i) Safety device according to claim 1 characterized by two spreading each for a trailer of the path where the path (207) which extends in the above-mentioned path direction has two electrodes which transmit a current, and extends in the direction of the diameter of (ii) above holding an ignition grain (209,210).

[Claim 13] Use of the safety device of any one publication of claim 1-12 in the front of the taking-a-seat part of the seat of the passenger for flattening a passenger very quickly following a collision.

[Claim 14] Use of the safety device of any one publication of claim 1-12 in the pars basilaris ossis occipitalis of the dashboard for protecting the membrum inferius of the passenger of the front seat of a car at the time of a collision.

[Claim 15] One or more use of the safety device of any one publication of claim 1-12 for strengthening a certain part of the structure of a car at the time of a collision.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the safety device for taking care of the passenger of an automobile especially at the time of the collision of a car about the field of the insurance in an automobile.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to expand the air bag made from a certain textile (textiles) from the former in order to lessen the danger that the passenger of an automobile will be exposed to a physical trauma in the case of a head-on collision or a side collision, as much as possible, and to protect a passenger's face and drum, carrying a generation-of-gas system in an automatic in the car one has been proposed for about 30 latest years. Coating of the lacquer in the *** field is carried out to the internal surface of such an air bag as indicated by the Germany patent application number No. 4116880.

[0003] In order for an automaker to protect a passenger's membrum inferius in addition to the protective device from recent years and such the former, and to lessen the danger of being below hidden and to strengthen the actual structure of an automobile, it desires to carry many safety devices. Since the safety device applied to such a scene must operate in very short time amount, it needs to adopt the powder with very high effectiveness which generates the gas of a complement in very short time amount. However, such gas has many harmful things, and they are [the temperature] very high. For this reason, since there is porosity like very hot gas being easy to receive damage, and making such an air bag pass harmful gas to the interior of a room of an automobile, the air bag made from the conventional textile cannot be used.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In order to mitigate such a problem, U.S. Pat. No. 5615914 and 5839756 have proposed the safety device which connected conventional gas JUNERETA to the metal bag in which impermeable expansion is possible through the gas dust. However, if a gas generator is used as a separate component, a safety device will be bulky as a whole, it will become very heavy, and it will become difficult to carry many in an automatic in the car one thus. Therefore, this contractor is continuing searching for the compact and lightweight safety device which can use an efficient powder. Then, the purpose of this invention is to solve such a problem.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The metal bag with which the safety device concerned is fixed to a supporting section about the safety device with which this invention is held in an automatic in the car one and in which impermeable expansion is possible. A powder and the ignition connected to a current source are provided. The metal bag in which the above-mentioned impermeable expansion is possible A central orifice. The first metal sheet which has the middle fixed area attached in the above-mentioned supporting section, and a circumference fixed area. It consists of the second metal sheet with which the shape of a dome which has a circumference fixed area became brave, these two metal sheets of each other are attached in these circumference fixed areas, and it is characterized by holding the above-mentioned powder in the metal bag in which impermeable expansion is possible.

[0006] It is desirable that the above-mentioned supporting section consists of the body of the cylindrical shape which has the flat top face where the first metal sheet of the metal bag in which impermeable expansion is possible is fixed. This body is produced using two separate elements, i.e., the first element equivalent to the pars basilaris ossis occipitalis of the body concerned, and the second element which consists of a plate attached in this first element.

[0007] moreover, the hole which is held in the metal bag in which the above-mentioned impermeable expansion is possible, and is fixed to the flat top face of the body of a cylindrical shape — it is desirable that aperture components hold a powder in a predetermined location. The powder of the example of the first modification of this invention is manufactured in the form of at least one flat sheet, the flat sheet is stuffed between the above-mentioned hole aperture components and a spring, and this spring contacts the flat top face of the body. The powder of the example of the second modification of this invention consists of **** powder. Moreover, it is advantageous if a powder consists of a compound flammability compost possessing the inorganic-acid-ized reacting matter and the silicone binder of an ammonium perchlorate and a sodium nitrate which are called mixture.

[0008] In the first example of this invention, the body of a cylindrical shape has opening prolonged in the direction of a path extended by the central crevice arranged so that the central orifice of the first metal sheet may be turned to.

[0009] The ignition of the example of the first modification of the first example of this invention is inserted in in opening which consists of the electronic ignition quality ignition inserted into an electrical connector, and is prolonged in the direction of a path of the body of a cylindrical shape. The ignition of the example of the second modification of the first example consists of an ignition quality power transmission code and a relay powder. It is advantageous to have the end which is held in opening to which a relay powder extends in the direction of a path of the body of a cylindrical shape, and is inserted into opening to which an ignition quality power transmission code extends in the direction of a path, and

contacts a relay powder.

[0010] In a non-operating state, the maximum height of the safety device of the first example of this invention is in agreement only with the sum total with the maximum distance among the distance which separates the height of the body, and the second metal sheet and the first metal sheet of the shape of a firm dome.

[0011] The body of a cylindrical shape consists of a plate of the shape of a disk which has a side attachment wall, it begins from this side attachment wall, and the path which extends in the direction of a path passes along a disk-like plate by the second example of this invention so that it may become at least two spreading trailers and may finish with a flat top face. It is necessary to increase the number for the trailer which spread according to the amount of the powder to adopt. The path which extends in the direction of a path preferably has two electrodes which conduct a current, and holds the ignition grain by which two spreading each for a trailer of the path which extends in the direction of a path was electrically connected to two electrodes.

[0012] Since the body is made in fact thin even on the plate of the shape of a disk of thin thickness, the safety device of the second example of this invention is very compact. It is advantageous to arrange a seal between the first metal sheet and the flat top face of the body of a cylindrical shape generally.

[0013] Moreover, this invention is set ahead of the taking-a-seat part of a passenger's seat, in order to flatter a passenger very quickly following a collision so that the danger that it is hidden under (1) can be sharply made small. Or it is related also with using one or more safety devices mentioned above in order to protect the membrum inferius of the passenger of the front seat of a car at the time of (2) collisions and to strengthen a certain part, for example, the bumper, and side door of structure of a car in the pars basilaris ossis occipitalis of a dashboard at the time of (3) collisions.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, four safety devices of this invention are explained with reference to drawing 1 – drawing 7. If drawing 1 – drawing 4 are referred to, the safety device 1 of the example of the first modification of the first example of this invention and the safety device 101 of the example of the second modification of the first example of this invention are shown, and these possess the body 2 of a cylindrical shape. Although the body 2 is mentioned later for details, it has ignitions 3 or 103, and it has the flat top face 4. The metal bag 5 which held the powder and in which impermeable expansion is possible is attached in a top face 4.

[0015] Especially the body 2 of a cylindrical shape consists of the first element 7 of the lower part which has the opening 8 prolonged in the direction of a path which continues to the central crevice 9, and the second upper element manufactured by the form of the circular plate 10 equipped with the central hole. The first downward element 7 and the downward circular plate 10 are mutually attached by welding so that the central crevice 9 may turn to the central hole of the circular plate 10 and may be arranged in it.

[0016] A powder is manufactured in the form of the flat sheet 6. This powder consists of a compound flammability compost possessing a silicone binder and oxidation reacting matter, and oxidation reacting matter is matter which essentially used the ammonium perchlorate and the sodium nitrate as the base here. Moreover, a sheet 6 is stuffed so that it may be inserted among the hole aperture components 15 as a spring 14. A spring 14 is arranged so that the flat top face 4 of the place of the circular internal hollow which surrounds the central hole of the circular plate 10 may be contacted. The hole aperture components 15 are cups-like, and possess the circumference annular part 16 attached in the top face 4 by welding, the side attachment wall equipped with the orifice 17, and the central disk 18 which has the boss 19 in contact with the flat sheet 6.

[0017] The metal bag 5 in which impermeable expansion is possible consists of the first metal sheet 20 and the second metal sheet 21 of the shape of a firm dome (it is strong). These two metal sheets 20 and 21 are steel iron. further — the first metal sheet 20 — a central orifice — having — thereby — the metal sheet 20 — a hole — the annular part 16 of the aperture components 15 can be surrounded. Moreover, the first metal sheet 20 has the middle fixed area 22. The middle fixed area 22 is fixed to the circular plate 10 by the screw conclusion implement which used the bolt 23. Moreover, the first metal sheet 20 has the circumference fixed area 24, and the second metal sheet 21 has the circumference fixed area 25. These metal sheets 21 and 21 of each other are attached by welding in these circumference fixed areas 24 and 25.

[0018] Reference of drawing 1 and drawing 2 forms the ignition 3 of a safety device 1 using the ignition 11 of the conventional electronic ignition quality. The ignition 11 has the ignition head 12 and is incorporated in an electrical connector 13. The ignition 3 constituted thus is inserted into the opening 8 prolonged in the direction of a path of the first downward element 7 so that the ignition head 12 may be arranged in the central crevice 9. Power is supplied through an electrical circuit. An electrical circuit has the first edge inserted in an electrical connector 13, and the second edge connected to a central control unit.

[0019] When drawing 3 and drawing 4 are referred to, the ignition 103 of a safety device 101 has the existing flexible ignition quality power transmission code 130 and the flexible relay (train) powder 131. In addition, drawing 3 and drawing 4 do not show the power transmission code 130 in a cross section. Especially the relay powder 131 is held in the opening 8 prolonged in the about nine central crevice direction of a path. The ignition quality power transmission code 130 with flexibility has the first screw edge 132 and the second edge. It is made to introduce the first screw edge 132 in the opening 8 prolonged in the direction of a path, and it is made to contact the relay powder 131. On the other hand, the second edge is connected to a central control unit.

[0020] At the time of actuation, a safety device 1,101 operates as follows. That is, if a collision is detected, a central control unit will start a safety device 1,101, and will start an ignition 3,103. An ignition 3,103 generates elevated-temperature gas in the central crevice 9 of the first downward element 7, these elevated-temperatures gas passes along the central hole of the circular plate 10, and combustion of the flat sheet 6 which finally constitutes a powder is made to start. By this combustion, elevated-temperature gas is generated by very short time amount, this elevated-temperature gas passes along the hole 17 of the side attachment wall of the hole aperture components 15, and a sheet 6 can begin the metal bag 5 in which impermeable expansion is possible from that center, and it can expand it completely.

[0021] Since the maximum height is about about 2cm order, these safety devices 1,101 are very compact in fact.

According to the arrangement and use of a safety device 1,101 which are furthermore considered as a request, the first metal sheet 20 and the second whole metallicity sheet 21 configuration can also be made into circular, a rectangle, or a triangle. A powder can be manufactured by holding powder at a non-dense in the inflammable bag (or package) finally held with the hole aperture components 15 in a predetermined location.

[0022] When drawing 5 and drawing 6 are referred to, the safety device 201 of the second example of this invention has the body 202 of a cylindrical shape. The body 202 holds an ignition. Moreover, the body 202 has the flat top face 204. The metal bag 205 which held the powder and in which impermeable expansion is possible is attached in a top face 204.

[0023] Especially the body 202 has the plate 250 which carried out the configuration of a disk. This disc-like plate 250 has a side attachment wall 240 and the path 207 which extends in the direction of a path. A path 207 begins from a side attachment wall 240, and becomes two spreading trailers in the place of a top face 204. An ignition has two electric wires held in the jacket 208. As a jacket 208 is slippery in the path 207 which extends in the direction of a path, it is inserted in it. The first point flame grain 209 is introduced into two spreading one side for a trailer of the path 207 which extends in the direction of a path. On the other hand, the second point flame grain 210 is introduced into a part for the trailer by which another side spread. These two ignition grains 209,210 are connected in parallel with two electric wires held in the jacket 208. An electric wire is connected to a central electric apparatus.

[0024] A powder is manufactured in the form of the flat sheet 206. A powder possesses the compound flammability compost which consists of a silicone binder and oxidation reacting matter. The above-mentioned oxidation reaction matter is matter which essentially used the ammonium perchlorate and the sodium nitrate as the base. A sheet 206 is stuffed so that it may be inserted among the hole aperture components 215 as the spring 214 arranged so that the flat top face 204 may be contacted. The hole aperture components 215 are cups-like, and possess the circumference annular part 216 attached in the flat top face 204 by welding, the side attachment wall equipped with the orifice 217, and the central disk 218 equipped with the boss 219. A boss 219 contacts the flat sheet 206.

[0025] The metal bag 205 in which impermeable expansion is possible has the first metal sheet 220 and the second metal bag 221 of the shape of a firm dome (it is strong). These two metal sheets 220,221 are steel iron. especially — the first metal sheet 220 — an orifice — having — thereby — the metal sheet 220 — a hole — the annular part 216 of the aperture components 215 can be surrounded. Moreover, the first metal sheet 220 has the middle fixed area 222. The middle fixed area 222 is attached in the disc-like plate 250 by the screw conclusion implement which used the bolt 223. Moreover, it has the circumference fixed area 224 and, as for the first metal sheet 220, the second metal sheet 221 also has the circumference fixed area 225. These metal sheet 220,221 of each other is attached by welding in these circumference fixed area 224,225.

[0026] At the time of actuation, a safety device 201 operates as follows. That is, if a collision is detected, a central electric apparatus will start a safety device 201, and will supply a current to two electric wires. Thereby, it is made for two ignition grains 209,210 to be lit. These ignition grain 209,210 generates elevated-temperature gas, and this elevated-temperature gas contacts directly the flat sheet 206 which constitutes a powder. Subsequently, the flat sheet 206 generates elevated-temperature gas, and this elevated-temperature gas can pass along the orifice 217 of the side attachment wall of the hole aperture components 215, can begin the metal bag 205 in which impermeable expansion is possible from that center by this elevated-temperature gas, and can be expanded completely.

[0027] The safety device 201 is still compacter than the safety device mentioned above, and the maximum height is about 1cm order. According to the arrangement and use of a safety device 201 which are furthermore considered as a request, the first metal sheet 220 and the whole second metal sheet 221 configuration can also be made into circular, a rectangle, or a triangle. A powder can be manufactured by holding powder at a non-dense in the inflammable bag (or package) finally held with the hole aperture components 215 in the predetermined location.

[0028] If drawing 7 is referred to, the safety device 301 of another example of modification of the example of this invention possesses the body 302 of a cylindrical shape. An ignition is fixed in the body 302. Moreover, the body 302 has a top face 304. The metal bag 305 which held the powder and in which impermeable expansion is possible is attached in a top face 304.

[0029] Furthermore, the body 302 has the form of the plate equipped with the discontinuous part 360 in the center. A discontinuous part 360 has a central orifice. It is made to extend a central orifice upwards with a ring. An ignition is manufactured using the ignition 311 of the electronic ignition quality of the conventional cylindrical shape equipped with the ignition grain 312. The ignition 311 is connected to a central control unit. Moreover, an ignition is inserted into the above-mentioned central orifice, and it is struck and toppled on the ignition 311 so that a ring may hold the ignition 311 in a predetermined location in the form of a caulking stop. The ignition 311 of a cylindrical shape will have thus axis of rotation which was in agreement with the axis of a safety device 301.

[0030] A powder is manufactured in the form of the **** powder 306. A powder consists of a compound flammability compost possessing a silicone binder and oxidation reacting matter. The oxidation reaction matter is matter which essentially used the ammonium perchlorate and the sodium nitrate as the base. Powder 306 is held in the inflammable bag (or package) (not shown) stuffed so that it might be inserted among the hole aperture components 315 as the flat top face 304. The hole aperture components 315 are cups-like, and possess the circumference annular part attached in the flat top face 304 by welding, the side attachment wall equipped with the orifice 317, and a central disk.

[0031] The metal bag 305 in which impermeable expansion is possible has the first metal sheet 320 and the second metal sheet 321 of the shape of a firm dome (it is strong). These two metal sheets are steel iron. further — the first metal sheet 320 — an orifice — having — thereby — the metal sheet 320 — a hole — the annular part 316 of the aperture components 315 can be surrounded now. Moreover, the first metal sheet 320 has the middle fixed area 322. The middle fixed area 322 is fixed to the body 302 by the screw conclusion implement which used the bolt 323. The first metal sheet 320 has the circumference fixed area 324, and the second metal sheet 321 has the circumference fixed area 325. These metal sheet 320,321 of each other is attached by welding in these circumference fixed area 324,325.

[0032] At the time of actuation, a safety device 301 operates as follows. That is, a central control unit will start a safety device 301, if a collision is detected, the ignition 311 is started, thereby, elevated-temperature gas is generated, this

elevated-temperature gas flows out, and the ignition 311 contacts the **** powder 306 directly. Powder generates elevated-temperature gas extremely by combustion for a short time, and this elevated-temperature gas passes along the orifice 317 of the hole aperture components 315, it begins the metal bag 305 in which impermeable expansion is possible from that center, and is expanded completely.
[0033] As mentioned above, the first metal sheet 320 and the whole second metal sheet 321 configuration can also be made into circular, a rectangle, or a triangle.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the sectional view of the safety device of the example of the first modification in the first example of this invention.

[Drawing 2] It is the partial enlarged drawing of the safety device shown in **drawing 1**.

[Drawing 3] It is the sectional view of the safety device of the example of the second modification in the first example of this invention.

[Drawing 4] They are some enlarged drawings of the safety device shown in **drawing 3**.

[Drawing 5] It is the sectional view of the safety device of the second example of this invention.

[Drawing 6] They are some enlarged drawings of the safety device shown in **drawing 5**.

[Drawing 7] It is the sectional view of the safety device equipped with the powder which consists of powder hardened loosely.

[Description of Notations]

1 — Safety device

3 — Ignition

5 — Metal bag

6 — Powder

[Translation done.]

* NOTICES *

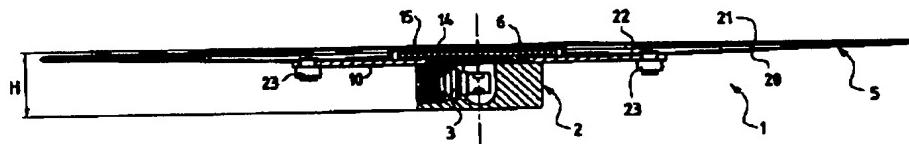
JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

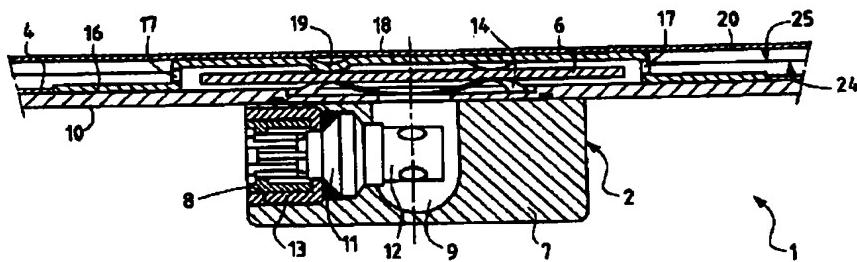
[Drawing 1]

図1



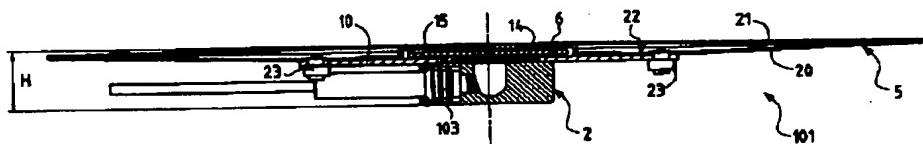
[Drawing 2]

図2

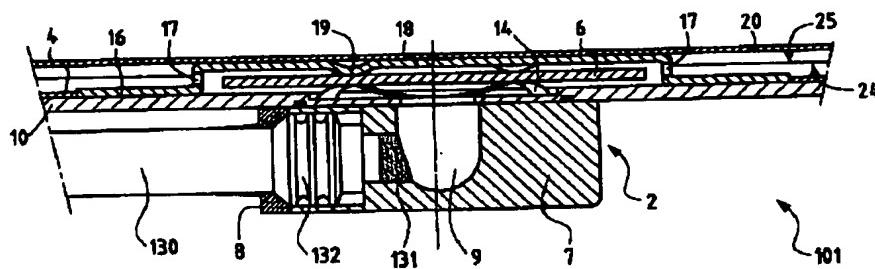


[Drawing 3]

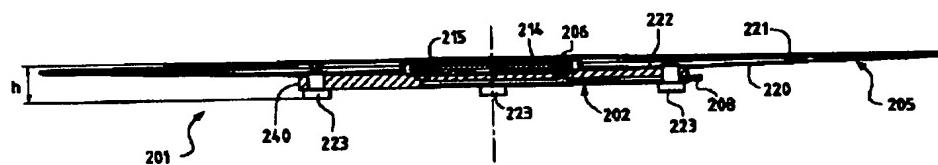
図3



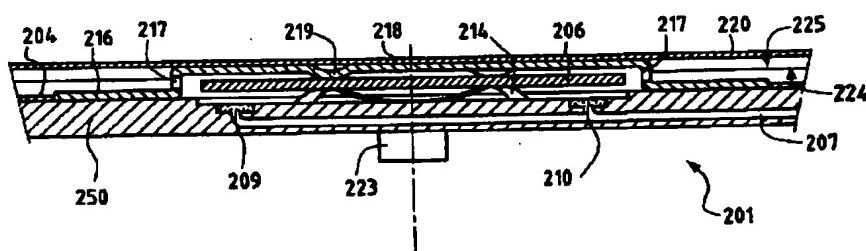
[Drawing 4]



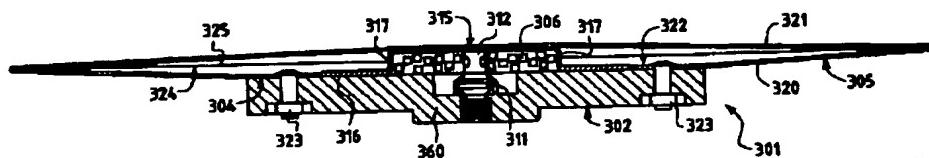
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-122063

(P2001-122063A)

(43) 公開日 平成13年5月8日 (2001.5.8)

(51) Int.Cl.⁷
B 60 R 21/16
21/22
21/00

識別記号

F I
B 60 R 21/16
21/22
21/34

マーク (参考)

693

審査請求 有 請求項の数15 OL (全8頁)

(21) 出願番号 特願2000-288508(P2000-288508)
(22) 出願日 平成12年9月22日 (2000.9.22)
(31) 優先権主張番号 9911963
(32) 優先日 平成11年9月24日 (1999.9.24)
(33) 優先権主張国 フランス (FR)

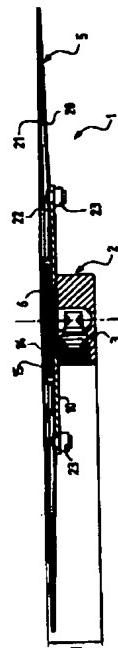
(71) 出願人 597172270
リブバ エス. エヌ. セ.
フランス国, 91710, ベールルブチ, ルュ
ー ラボ, セントルードルシャスド
ウ ブッシュ
(72) 発明者 フランク ルボーディー
フランス国, 91610 ラルディー, グラン
ドウ リュ 57
(72) 発明者 ク里斯チャン プロット
フランス国, 91610-バランクール, リュ
ドウ ハモ 15
(74) 代理人 100077517
弁理士 石田 敬 (外3名)

(54) 【発明の名称】 自動車内に収容される安全装置

(57) 【要約】

【課題】 高効率の火薬を使用することができるコンパクトで軽量の安全装置を提供する。
【解決手段】 自動車に収容される。支持部材に固定された不透過性の膨張可能な金属バッグ5と、火薬6と、電流源に接続される点火装置3とを具備する。バッグが中央オリフィスと、支持部材に取り付けられる中間固定領域22と、周辺固定領域24とを有する第一金属シート20と、周辺固定領域25を有するソリッドなドーム状の第二金属シート21とからなる。これら金属シートはその周辺固定領域にて固定される。火薬はバッグ内に収容される。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車内に収容される安全装置(1, 101, 201, 301)であって、(i)支持部材に固定される不透過性の膨張可能な金属製バッグ(5, 205, 305)と、(ii)火薬(6, 206, 306)と、(iii)電流源に接続される点火装置(3, 103)とを具備する安全装置において、(iv)上記不透過性の膨張可能な金属製バッグが中央オリフィスと、上記支持部材に取り付けられる中間固定領域(22, 222, 322)と、周辺固定領域(24, 224, 324)とを有する第一金属シート(20, 220, 320)と、周辺固定領域(25, 225, 325)を有するしっかりとしたドーム状の第二金属シート(21, 221, 321)とを有し、これら二つの金属シートがこれらの周辺固定領域において互いに取り付けられ、(v)上記火薬が不透過性の膨張可能な金属製バッグ内に収容されていることを特徴とする安全装置。

【請求項2】 上記支持部材が平坦な上面(4, 204, 304)を有する円筒形のボディ(2, 202, 302)からなり、上記上面には上記第一金属シート(20, 220, 320)が固定されることを特徴とする請求項1に記載の安全装置。

【請求項3】 上記バッグ(5, 205, 305)内には孔開き部品(15, 215, 315)が収容され、該孔開き部品が上記ボディ(2, 202, 302)の平坦な上面(4, 204, 304)に固定され、該孔開き部品が上記火薬(6, 206, 306)を所定位置に保持することを特徴とする請求項2に記載の安全装置。

【請求項4】 上記火薬が平坦なシート(6, 206)の形に製造され、該平坦なシートが上記孔開き部品(15, 215)とバネ(14, 214)との間に詰め込まれ、該バネが上記ボディ(2, 202)の平坦な上面(4, 204)に当接することを特徴とする請求項3に記載の安全装置。

【請求項5】 上記火薬が疎な粉末(306)からなることを特徴とする請求項3に記載の安全装置。

【請求項6】 上記火薬がシリコーン結合剤と無機酸化反応物質とを具備する複合燃焼性成形物からなることを特徴とする請求項4または5に記載の安全装置。

【請求項7】 上記ボディ(2)が上記第一金属シート(20)の中央オリフィスを向くように配置された中央凹部(9)により延長された径方向へ延びる開口(8)を有することを特徴とする請求項2に記載の安全装置。

【請求項8】 (i)上記点火装置(3)が電気コネクタ(13)に挿入された電子発火性発火装置(11)からなり、(ii)上記点火装置が上記ボディ(2)の径方向へ延びる開口(8)内に嵌め込まれることを特徴とする請求項7に記載の安全装置。

【請求項9】 上記点火装置(103)が発火性送電コード(130)とリレー火薬(131)とからなること

を特徴とする請求項7に記載の安全装置。

【請求項10】 (i)上記リレー火薬(131)が上記ボディ(2)の径方向へ延びる開口(8)内に収容され、(ii)上記発火性送電コード(130)が上記径方向へ延びる開口内に挿入され且つ上記リレー火薬に接触する一端(132)を有することを特徴とする請求項7に記載の安全装置。

【請求項11】 (i)上記ボディ(202)が側壁(240)を有するディスク状のプレート(250)からなり、(ii)該側壁から始まって上記平坦な上面(204)にて少なくとも二つの拡がった終端部分となって終るように径方向へ延びる通路が上記ディスク状のプレートを通ることを特徴とする請求項1に記載の安全装置。

【請求項12】 (i)上記径方向へ延びる通路(207)が電流を伝達する二つの電極を有し、(ii)上記径方向へ延びる通路の二つの拡がった終端部分のそれぞれが点火粒(209, 210)を収容することを特徴とする請求項1に記載の安全装置。

【請求項13】 衝突に続いて非常に素早く搭乗者を持ち上げるための搭乗者の座席の着座部分の前方における請求項1～12のいずれか一つに記載の安全装置の使用。

【請求項14】 衝突時に車両の前部座席の搭乗者の下肢を保護するためのダッシュボードの底部における請求項1～12のいずれか一つに記載の安全装置の使用。

【請求項15】 衝突時に車両の構造の或る部分を強化するための請求項1～12のいずれか一つに記載の安全装置の一つ以上の使用。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動車における安全の分野に関し、特に車両の衝突時に自動車の搭乗者を保護するための安全装置に関する。

【0002】

【従来の技術】正面衝突や側面衝突の際に自動車の搭乗者が身体的な傷害に晒される危険性をできるだけ少なくするために従来からあるテキスタイル(織物)製のエアバッグを膨張させ、搭乗者の顔や胴を保護するためにガス発生システムを自動車内に搭載することが最近の約30年に亘って提案されてきた。こうしたエアバッグの内壁面には例えば独国特許出願番号第4116880号に開示されているように火工分野におけるラッカーがコーティングされている。

【0003】近年、こうした従来からの保護装置に加えて自動車メーカーは搭乗者の下肢を保護し、下方へと潜り込んでしまう危険性を少なくし、また自動車の実際の構造を強化するために数々の安全装置を搭載することを望んでいる。こうした場面に応用される安全装置は極めて短い時間内に作動しなければならないので極めて短い

時間内に必要な量のガスを発生する非常に効率の高い火薬を採用する必要がある。ところがこうしたガスは有害であることが多く、またその温度も非常に高い。このため従来のテキスタイル製のエアバッグは非常に高温のガスにより損傷を受けやすく、またこうしたエアバッグには有害ガスを自動車の室内に通過させてしまうほどの有孔性があるので使用することができない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】こうした問題を軽減するために米国特許第5615914号および同第5839756号は従来のガスジェネレータをガスタンクを介して不透過性の膨張可能な金属製バッグに接続した安全装置を提案している。しかしながらガスジェネレータを別個の構成要素として使用すると安全装置が全体として嵩張り、非常に重くなり、斯くして多くを自動車内に搭載することが困難となる。したがって当業者は高効率の火薬を使用することができるコンパクトで軽量の安全装置を探求し続けている。そこで本発明の目的はこうした問題を解決することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は自動車内に収容される安全装置に関し、当該安全装置は支持部分に固定される不透過性の膨張可能な金属製バッグと、火薬と、電流源に接続される点火装置とを具備し、上記不透過性の膨張可能な金属製バッグが中央オリフィスと、上記支持部分に取り付けられる中間固定領域と、周辺固定領域とを有する第一金属シートと、周辺固定領域を有するドーム状のしっかりとした第二金属シートとからなり、これら二つの金属シートがこれらの周辺固定領域において互いに取り付けられ、上記火薬が不透過性の膨張可能な金属製バッグ内に収容されることを特徴とする。

【0006】上記支持部分が不透過性の膨張可能な金属製バッグの第一金属シートが固定される平坦な上面を有する円筒形のボディからなることが好ましい。このボディは例えば二つの別個の要素、すなわち当該ボディの底部に相当する第一要素と、該第一要素に取り付けられるプレートからなる第二要素とを使用して作製される。

【0007】また上記不透過性の膨張可能な金属製バッグ内に収容され、円筒形のボディの平坦な上面に固定される孔開き部品が火薬を所定位置に保持することができる。本発明の第一変更例の火薬は少なくとも一つの平坦なシートの形で製造され、その平坦なシートが上記孔開き部品とバネとの間に詰め込まれ、該バネはボディの平坦な上面に当接する。本発明の第二変更例の火薬は疎な粉末からなる。また火薬が例えば過塩素酸アンモニウムと硝酸ナトリウムとの混合物といった無機酸化反応物質とシリコーン結合剤とを具備する複合燃焼性合成物からなると有利である。

【0008】本発明の第一実施例では円筒形のボディは第一金属シートの中央オリフィスを向くように配置され

10

20

30

40

50

た中央凹部により延長される径方向へ延びる開口を有する。

【0009】本発明の第一実施例の第一変更例の点火装置は電気コネクタ内に挿入される電子発火性発火装置からなり、且つ円筒形のボディの径方向へ延びる開口内に嵌め込まれる。第一実施例の第二変更例の点火装置は発火性送電コードと、リレー火薬とからなる。リレー火薬が円筒形のボディの径方向へ延びる開口内に収容され、発火性送電コードが径方向へ延びる開口内に挿入され且つリレー火薬に接触する一端を有することが有利である。

【0010】非作動状態において本発明の第一実施例の安全装置の最大高さはボディの高さと、しっかりとしたドーム状の第二金属シートと第一金属シートとを分離する距離のうち最大の距離との合計にのみ一致する。

【0011】本発明の第二実施例では円筒形のボディは側壁を有するディスク状のプレートからなり、該側壁から始まって平坦な上面にて少なくとも二つの折がった終端部分となって終るようディスク状のプレートを径方向へ延びる通路が通る。採用する火薬の量に応じて折がった終端部分の数を増やす必要がある。好ましくは径方向へ延びる通路は電流を伝導する二つの電極を有し、径方向へ延びる通路の二つの折がった終端部分のそれぞれが二つの電極に電気的に接続された点火粒を収容する。

【0012】本発明の第二実施例の安全装置はボディが実際には薄い厚さのディスク状のプレートにまで薄くされているので非常にコンパクトである。概して第一金属シートと円筒形のボディの平坦な上面との間にシールを配置することが有利である。

【0013】また本発明は（1）下に潜り込んでしまう危険性を大幅に小さくすることができるよう衝突に統いて非常に素早く搭乗者を持ち上げるために搭乗者の座席の着座部分の前方において、或いは（2）衝突時に車両の前部座席の搭乗者の下肢を保護するためにダッシュボードの底部において、或いは（3）衝突時に車両の構造の或る部分、例えばバンパーや側方ドアを強化するために上述した安全装置を一つ以上使用することにも関する。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図1～図7を参照して本発明の四つの安全装置を説明する。図1～図4を参照すると本発明の第一実施例の第一変更例の安全装置1と、本発明の第一実施例の第二変更例の安全装置101とが示されており、これらは円筒形のボディ2を具備する。ボディ2は詳細は後述するが点火装置3または103を有し、また平坦な上面4を有する。上面4には火薬を収容した不透過性の膨張可能な金属製バッグ5が取り付けられる。

【0015】特に円筒形のボディ2は中央凹部9へと統く径方向へ延びる開口8を有する下方の第一要素7と、

中央孔を備えた円形プレート10の形に製造された上方の第二要素とからなる。下方の第一要素7と円形プレート10とは中央凹部9が円形プレート10の中央孔を向いて配置されるように溶接により互いに取り付けられる。

【0016】火薬は平坦なシート6の形で製造される。この火薬はシリコーン結合剤と酸化反応物質とを具備する複合燃焼性合成物からなり、ここで酸化反応物質は本質的に過塩素酸アンモニウムと硝酸ナトリウムとをベースにした物質である。またシート6はバネ14と孔開き部品15との間に挟まれるように詰め込まれる。バネ14は円形のプレート10の中央孔を包囲する円形の内部溝みのところの平坦な上面4に当接するように配置される。孔開き部品15はカップ状であり、上面4に溶接により取り付けられた周辺環状部分16と、オリフィス17を備えた側壁と、平坦なシート6に接触するボス19を有する中央ディスク18とを具備する。

【0017】不透過性の膨張可能な金属製バッグ5は第一金属シート20と、しっかりととした（堅固な）ドーム状の第二金属シート21とからなる。これら二つの金属シート20、21は鋼鉄製である。さらに第一金属シート20は中央オリフィスを有し、これにより金属シート20は孔開き部品15の環状部分16を包囲することができる。また第一金属シート20は中間固定領域22を有する。中間固定領域22はボルト23を用いたねじ締結具により円形プレート10に固定される。また第一金属シート20は周辺固定領域24を有し、第二金属シート21は周辺固定領域25を有する。これら金属シート21、21はこれら周辺固定領域24、25において溶接により互いに取り付けられる。

【0018】図1および図2を参照すると安全装置1の点火装置3は従来の電子発火性の発火装置11を使用して形成される。発火装置11は点火ヘッド12を有し、電気コネクタ13内に組み込まれる。斯くして構成された点火装置3は点火ヘッド12が中央凹部9内に配置されるように下方の第一要素7の径方向に延びる開口8内に挿入される。電力は電気回路を介して供給される。電気回路は電気コネクタ13に差し込まれる第一端部と、中央制御装置に接続される第二端部とを有する。

【0019】図3および図4を参照すると安全装置10の点火装置103は可撓性のある発火性送電コード130と、リレー（導火）火薬131とを有する。なお送電コード130は図3および図4では断面では示していない。特にリレー火薬131は中央凹部9近くの径方向に延びる開口8内に収容される。可撓性のある発火性送電コード130は第一のねじ端部132と、第二の端部とを有する。第一のねじ端部132は径方向に延びる開口8内に導入せしめられ、リレー火薬131に接触せしめられる。一方、第二の端部は中央制御装置に接続される。

【0020】作動時には安全装置1、101は次のようにして作動する。すなわち中央制御装置は衝突を検出すると安全装置1、101を起動し、点火装置3、103を始動させる。点火装置3、103は下方の第一要素7の中央凹部9内に高温ガスを生成し、これら高温ガスは円形プレート10の中央孔を通り、最終的には火薬を構成する平坦なシート6の燃焼を開始させる。この燃焼によりシート6は極めて短い時間で高温ガスを生成し、この高温ガスは孔開き部品15の側壁の孔17を通り、不透過性の膨張可能な金属製バッグ5をその中央から始めて完全に膨張させることができる。

【0021】これら安全装置1、101はその最大高さが約2cmほどのオーダーであるので実際には非常にコンパクトである。さらに所望とするところの安全装置1、101の配置や使用に応じて第一金属シート20および第二の金属シート21の全体形状を例えば円形、矩形、または三角形とすることもできる。最後に孔開き部品15により所定位置に保持される可燃性の袋（または包み）内に粉末を疎に収容することにより火薬を製造することができる。

【0022】図5および図6を参照すると本発明の第二実施例の安全装置201は円筒形のボディ202を有する。ボディ202は点火装置を収容する。またボディ202は平坦な上面204を有する。上面204には火薬を収容した不透過性の膨張可能な金属製バッグ205が取り付けられる。

【0023】特にボディ202は円盤の形状をしたプレート250を有する。この円盤状のプレート250は側壁240と、径方向に延びる通路207とを有する。通路207は側壁240から始まり、上面204のところで二つの拡がった終端部分となる。点火装置は外被208内に収容された二つの電気ワイヤを有する。外被208は径方向に延びる通路207内に滑るようにして挿入される。径方向に延びる通路207の二つの拡がった終端部分の一方には第一点火粒209が導入される。一方、他方の拡がった終端部分には第二点火粒210が導入される。これら二つの点火粒209、210は外被208内に収容された二つの電気ワイヤに平行に接続される。電気ワイヤは中央電気装置に接続される。

【0024】火薬は平坦なシート206の形で製造される。火薬はシリコーン結合剤と酸化反応物質とからなる複合燃焼性合成物を具備する。上記酸化反応物質は本質的に過塩素酸アンモニウムと硝酸ナトリウムとをベースにした物質である。シート206は平坦な上面204に当接するように配置されたバネ214と孔開き部品215との間に挟まれるように詰め込まれる。孔開き部品215はカップ状であり、平坦な上面204に溶接により取り付けられる周辺環状部分216と、オリフィス217を備えた側壁と、ボス219を備えた中央ディスク218とを具備する。ボス219は平坦なシート206に

接触する。

【0025】不透過性の膨張可能な金属製バッグ205は第一金属シート220と、しっかりととした（堅固な）ドーム状の第二の金属製バッグ221とを有する。これら二つの金属シート220、221は鋼鉄製である。特に第一金属シート220はオリフィスを有し、これにより金属シート220は孔開き部品215の環状部分216を包囲することができる。また第一金属シート220は中間固定領域222を有する。中間固定領域222はボルト223を使用したネジ締結具により円盤状のプレート250に取り付けられる。また第一金属シート220は周辺固定領域224を有し、第二金属シート221も周辺固定領域225を有する。これら金属シート220、221はこれら周辺固定領域224、225において溶接により互いに取り付けられる。

【0026】作動時には安全装置201は次のように作動する。すなわち中央電気装置は衝突を検出すると安全装置201を起動し、電流を二つの電気ワイヤに供給する。これにより二つの点火粒209、210が点火せしめられる。これら点火粒209、210は高温ガスを生成し、この高温ガスは火薬を構成する平坦なシート206に直接接触する。次いで平坦なシート206が高温ガスを生成し、この高温ガスは孔開き部品215の側壁のオリフィス217を通り、この高温ガスにより不透過性の膨張可能な金属製バッグ205をその中央から始めて完全に膨張させることができる。

【0027】安全装置201は上述した安全装置よりもさらにコンパクトであり、最大高さは約1cmのオーダーである。さらに所望とするところの安全装置201の配置や使用に応じて第一金属シート220および第二金属シート221の全体形状を例えば円形、矩形、或いは三角形とすることもできる。最後に孔開き部品215により所定位置に保持された可燃性の袋（または包み）内に粉末を疎に収容することにより火薬を製造することができる。

【0028】図7を参照すると本発明の実施例の別の変更例の安全装置301は円筒形のボディ302を具備する。ボディ302内には点火装置が固定される。またボディ302は上面304を有する。上面304には火薬を収容した不透過性の膨張可能な金属製バッグ305が取り付けられる。

【0029】さらにボディ302は中央に不連続部分360を備えたプレートの形をしている。不連続部分360は中央オリフィスを有する。中央オリフィスはリングにより上方へと延長せしめられる。点火装置は点火粒312を備えた従来の円筒形の電子発火性の発火装置311を使用して製造される。発火装置311は中央制御装置に接続される。また点火装置は上記中央オリフィス内に挿入され、リングが発火装置311をかしめ止めの形で所定位置に保持するように発火装置311上に叩き倒

される。斯くして円筒形の発火装置311は安全装置301の軸線に一致した回転軸線を有することとなる。

【0030】火薬は疎な粉末306の形にて製造される。火薬はシリコーン結合剤と酸化反応物質とを具備する複合燃焼性合成物からなる。酸化反応物質は本質的に過塩素酸アンモニウムと硝酸ナトリウムとをベースにした物質である。粉末306は平坦な上面304と孔開き部品315との間に挟まれるように詰め込まれた可燃性の袋（または包み）（図示せず）内に収容される。孔開き部品315はカップ状であり、平坦な上面304に溶接により取り付けられた周辺環状部分と、オリフィス317を備えた側壁と、中央ディスクとを備える。

【0031】不透過性の膨張可能な金属製バッグ305は第一金属シート320と、しっかりととした（堅固な）ドーム状の第二金属シート321とを有する。これら二つの金属シートは鋼鉄製である。さらに第一金属シート320はオリフィスを有し、これにより金属シート320は孔開き部品315の環状部分316を包囲することができるようになる。また第一金属シート320は中間固定領域322を有する。中間固定領域322はボルト323を使用したネジ締結具によりボディ302に固定される。第一金属シート320は周辺固定領域324を有し、第二金属シート321は周辺固定領域325を有する。これら金属シート320、321はこれら周辺固定領域324、325において溶接により互いに取り付けられる。

【0032】作動時には安全装置301は次のように作動する。すなわち中央制御装置は衝突を検出すると安全装置301を起動し、発火装置311を始動させ、これにより発火装置311は高温ガスを生成し、この高温ガスが流出して疎な粉末306に直接接触する。粉末は燃焼により極めて短時間で高温ガスを生成し、この高温ガスは孔開き部品315のオリフィス317を通り、不透過性の膨張可能な金属製バッグ305をその中央から始めて完全に膨張させる。

【0033】上述したように第一金属シート320および第二金属シート321の全体形状を例えば円形、矩形、或いは三角形とすることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一実施例における第一変更例の安全装置の断面図である。

【図2】図1に示した安全装置の部分拡大図である。

【図3】本発明の第一実施例における第二変更例の安全装置の断面図である。

【図4】図3に示した安全装置の一部の拡大図である。

【図5】本発明の第二実施例の安全装置の断面図である。

【図6】図5に示した安全装置の一部の拡大図である。

【図7】緩く固められた粉末からなる火薬を備えた安全装置の断面図である。

【符号の説明】

1…安全装置

3…点火装置

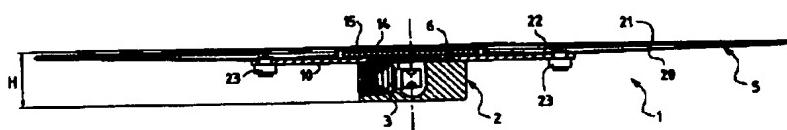
＊5…金属製バッグ

6…火薬

＊

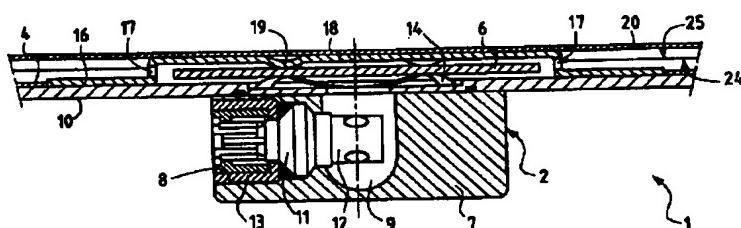
【図1】

図1



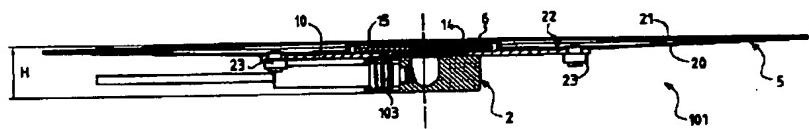
【図2】

図2



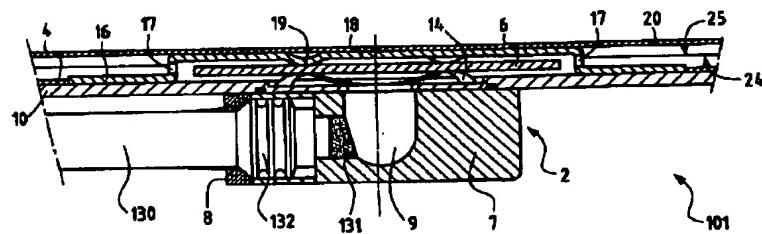
【図3】

図3



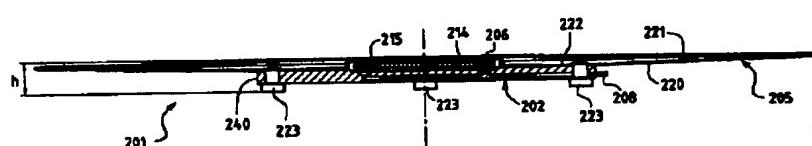
【図4】

図



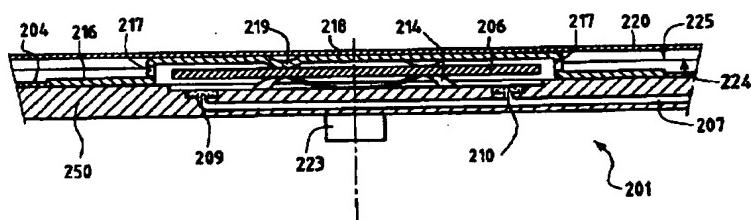
【図5】

図



【図6】

図



【図7】

